

ALGORITMI I STRUKTURE PODATAKA 2  
III KOLOKVIJUM

1. [30] Uređivanje

Na programskom jeziku C ili C++ napisati funkciju koja uredi zadati niz pozitivnih celih brojeva metodom umetanja sa smanjenjem inkremenata (*shellsort*). Smatrati da niz koji treba sortirati nije duži od 1000 elemenata. Dužina niza inkremenata treba da zavisi od dužine niza koji se sortira.

2. [25] Heširanje

Podaci se smeštaju u heš tabelu sa 13 ulaza primenom metode otvorenog adresiranja sa dvostrukim heširanjem. Primarna heš funkcija je  $h_1(K) = K \bmod 13$ , a sekundarna heš funkcija je  $h_2(K) = 4 + K \bmod 3$ .

- Prikazati sadržaj tabele ako se redom umeću ključevi: 45, 21, 24, 53, 39, 17, 29, 28, 16, 10.
- Izračunati verovatnoću popunjavanja preostalih praznih lokacija pri prvom sledećem umetanju, ako su svi ključevi jednako verovatni.

3. [25] Dati pseudokod i objasniti opšte algoritme umetanja i pretraživanja ključa kod heširanja za metode otvorenog adresiranja.

4. [20] Pitanja:

- Ako se ponašanje algoritama sortiranja poređenjem modelira stablom odlučivanja, koji parametri stabla reprezentuju vremensku složenost u najboljem, srednjem i najgorem slučaju. Koje su teorijske granice vremenske složenosti u ova tri slučaja?
- Definisati pojam stabilnosti algoritma sortiranja. Navesti dva stabilna algoritma i objasniti kako se stabilnost kod njih ostvaruje.

*Kolokvijum traje 1h 40min.*